

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
22 de Agosto de 2002 (22.08.2002)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 02/064041 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: A61B 17/08

(71) Solicitante e

(21) Número de la solicitud internacional: PCT/ES02/00039

(72) Inventor: MOLINA TRIGUEROS, Luis, Miguel
[ES/ES]; c/o Donnell nº 21, E-28009 Madrid (ES).

(22) Fecha de presentación internacional:

30 de Enero de 2002 (30.01.2002)

(81) Estado designado (nacional): US.

(25) Idioma de presentación:

español

(84) Estados designados (regional): patente europea (AT, BE,
CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE, TR).

(26) Idioma de publicación:

español

Publicada:

(30) Datos relativos a la prioridad:

P 200100306 12 de Febrero de 2001 (12.02.2001) ES

— con informe de búsqueda internacional

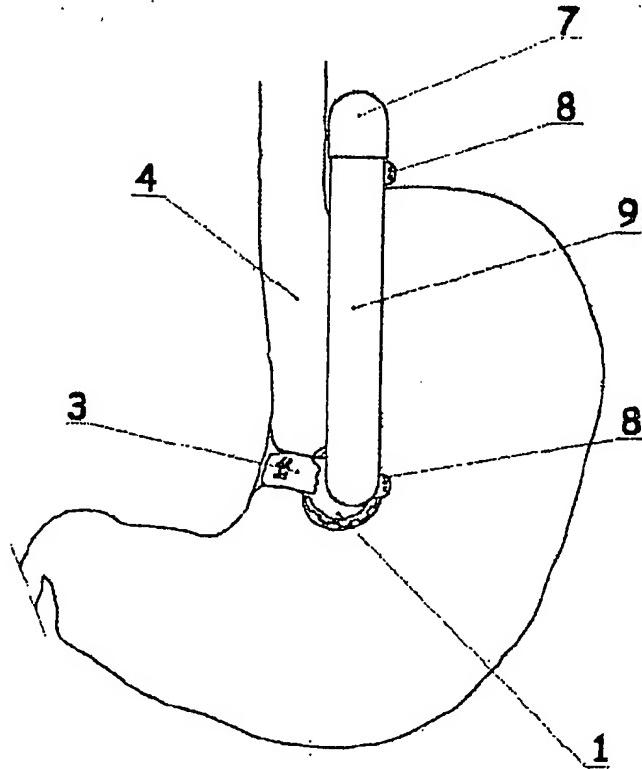
— con reivindicaciones modificadas

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: GASTRIC CLAMP FOR PERFORMING VERTICAL BAND GASTROPLASTY AND A GASTRIC BYPASS WITH LESSER CURVATURE

(54) Título: PINZA GASTRICA PARA REALIZACION DE GASTROPLASTIA VERTICAL BANDEADA (G.V.B.) Y, EVENTUALMENTE, BY-PASS GASTRICO A CURVADURA MENOR

WO 02/064041 A1



(57) Abstract: The invention relates to the production of a vertical gastric reservoir for the surgical treatment of morbid obesity. Said reservoir consists of a clamp comprising two plates articulated at the lower end thereof and an automatic closing system in the upper part thereof, reinforced with a sealing system. Both plates are provided with two extensions (one at each end of the instrument) on the right-hand edge thereof. Both extensions are provided with two openings that are used to fix the instrument to the stomach wall. The application of said instrument and the technical solution provided are as follows: the substitution of metal staples which are subsequently eliminated in between 15 % and 20 % of patients and which result in failure of the vertical band gastroplasty operation. Eventually, said instrument could also be used for producing small gastric reservoirs used for gastric bypasses with minor curvature, instead of metal staples.

[Continúa en la página siguiente]



Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

(57) Resumen: El objeto de la invención es la confección de un reservorio gástrico vertical en el tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida. Consiste en una pinza compuesta por dos placas articuladas en su extremidad inferior y con un sistema de cierre automático en la parte superior, reforzado con un sistema de sellado. Ambas placas, presentan dos ensanches (uno en cada extremo del instrumento) en su borde derecho. Ambos ensanches presentan dos orificios que posibilitan la fijación del instrumento a la pared gástrica. La aplicación del instrumento y la solución técnica que aporta, son: sustituir la aplicación de grapas metálicas que, ulteriormente, se eliminan en un 15%-20% de los pacientes, lo que conlleva el fracaso de la intervención en la gastroplastia vertical bandeada. Eventualmente, el citado instrumento también se podría utilizar para la confección del pequeño reservorio gástrico que conlleva el By-pass gástrico a curvadura menor, en sustitución de grapas metálicas.

DESCRIPCION

PINZA GASTRICA PARA REALIZACION DE GASTROPLASTIA VERTICAL BANDEADA (G.V.B.) Y, EVENTUALMENTE, BY-PASS GASTRICO A CURVADURA MENOR

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención, se refiere a un instrumento que permitiría la sustitución del grapado de la G.V.B y, eventualmente, del By-pass gástrico a curvadura menor (en los pacientes intervenidos de Obesidad mórbida mediante estos procedimientos), por una pinza capaz de comprimir eficazmente la pared gástrica anterior y la posterior, de forma paralela a la curvadura menor, confeccionando de esta forma el pequeño reservorio gástrico.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La Obesidad mórbida es un problema de salud grave que afecta en U.S.A. a más de 4 millones de personas. En España, se calcula que afecta a un 2% de la población, siendo progresivamente más frecuente, al igual que a nivel mundial. La Obesidad mórbida disminuye la expectativa de vida de los sujetos que la padecen no sólo "per se", sino también como predisponente o agravante de otras patologías, tales como diabetes mellitus, hipertensión arterial, isquemia miocárdica, Síndrome de apnea obstructiva del sueño (S.A.O.S), patología osteoarticular,.....).

25

El único tratamiento eficaz es la Cirugía, que está indicada cuando el Indice de Masa Corporal (I.M.C.) es superior a 40. (I.M.C= Peso en Kg./ Altura en m²) o cuando el I.M.C es superior a 35, si coexisten las denominadas Co-morbilidades (hipertensión, diabetes, Isquemia miocárdica, S.A.O.S.,.....).

30

Entre los tratamientos quirúrgicos más utilizados, destacamos la Gastroplastia vertical bandeada (G.V.B.), que consiste en confeccionar un pequeño reservorio gástrico que provoca en el paciente una "saciedad precoz" con la ingesta de alimentos, restringiendo por tanto, la capacidad de ingesta y almacenamiento

gástricos, con lo que se consigue una pérdida de peso muy notable.

La G.V.B. es un técnica sencilla y eficaz y en la década de los 80, suponía más del 80% de la intervenciones de Cirugía bariátrica en U.S.A., pero ha presentado un gran problema aún no resuelto satisfactoriamente: la eliminación de grapas, que condicionan la producción de fistulas reservorio-gástricas y que, en último término, conducen a reganancia de peso en el paciente. Ello ha influido en el resurgimiento o búsqueda de otras alternativas quirúrgicas más complejas (By-pass gástrico, derivación biliopancreática,) con mayor riesgo quirúrgico.

La G.V.B. (Figura nº 1) consiste en un grapado vertical gástrico (2) (efectuado mediante el stappler bariátrico), paralelo a la curvadura menor, previa confección de una "ventana gástrica" (1) a 6-7 cms de la unión esofagogástrica que, además de permitir el ulterior grapado de la víscera, permite la colocación de un banda (3) (Marlex, P.T.F.E,...) que disminuye notablemente la capacidad de llenado gástrico, limitándola al pequeño reservorio gástrico (4) y dificultando, en último término, el paso de alimento al resto de la víscera.

El grapado gástrico se efectúa con la T.A. bariátrica, que coloca 4 filas de grapas metálicas y, algunos autores, han empleado doble grapado (8 filas de grapas, superpuestas parcialmente), para evitar en lo posible, las fistulas reservorio-gástricas ulteriores, anteriormente mencionadas. Este planteamiento ha disminuido su incidencia del 15%-20% al 5%-10%, pero no las ha eliminado completamente.

Existen Patentes americanas que han diseñado instrumentos para la realización de gastroplastias:

- Hopkins en 1982 (nº de patente 4.458.681. U.S.A.), diseña un clamp para efectuar una Gastroplastia horizontal, con una separación de ambas placas en la zona central, para permitir el paso de alimento a la zona distal gástrica. En mi conocimiento, no se ha utilizado en clínica. En cualquier caso, las gastroplastias horizontales en general, no han demostrado su eficacia en el tratamiento de la Obesidad Mórbida.

- Más recientemente, Bessler en 1995 (nº de patente 5.549.621 U.S.A.), diseña un sofisticado instrumento para efectuar G.V.B., que incluye dos barras metálicas que poseen pinchos penetrantes que salen del primer clamp, hasta coaptar con el segundo clamp "receptor", atravesando por completo la pared gástrica. Este instrumento incorpora la banda de salida de la G.V.B. En mi conocimiento, no ha sido utilizado en clínica.

En ambas descripciones, el instrumento no presenta configuración externa curvilínea, con bordes romos ni va revestido de un material que almohadille la presión de las placas o barras.

Así pues, la alternativa actual en Cirugía al instrumento objeto de la invención es el Stappler bariátrico, que coloca grapas metálicas y las placas con pinchos que atraviesan completamente la pared gástrica (respecto a este último instrumento, no existe experiencia clínica).

10 EXPLICACION DE LA INVENCION

La pinza gástrica para realización de gastroplastia vertical bandeada tiene por objetivo resolver el problema planteado por la eliminación de grapas, esto es, las fistulas reservorio-gástricas, en los pacientes intervenidos con este procedimiento quirúrgico. La "ventana" gástrica y la banda en el extremo inferior del reservorio gástrico, conservan una significación y confección idéntica a la de la técnica convencional de G.V.B.

Dicha pinza, objeto de la invención, consta de:

- 2 placas articuladas de 8.5 cms de longitud y 10 mm. de ancho, articuladas en su extremidad inferior, mediante un sistema de bisagra con un tope, que permite una rotación de 180° y con un sistema de cierre automático en su extremidad superior, que permita completar el cierre de la pinza, comprimiendo las paredes anterior y posterior del estómago todo el instrumento, con una presión uniforme entre ambas placas.
- Un sistema de "sellado" que refuerza el sistema de cierre automático del instrumento e impide, ante un hipotético brusco aumento de presión en el interior del reservorio gástrico (producido por vómitos, lo que no es en modo alguno infrecuente en estos pacientes intervenidos con G.V.B.), que se pudiera abrir el sistema de cerrado automático. Este sistema de sellado consta de una pieza "hembra" que abraza el extremo superior de la pinza en posición "cerrada".
- Ambas placas presentan dos ensanches (uno en cada extremo del instrumento) en su borde derecho. Ambos ensanches presentan dos orificios que posibilitan la fijación del instrumento a la pared gástrica, mediante puntos de sutura, a fin de evitar desplazamientos ulteriores de la pinza.

- Puesto que la pinza ha de permanecer en el cuerpo del paciente después de la cirugía, se prefiere para su diseño un material de poco peso, de aleación ligera y resistencia elevada, fácilmente tolerado por el organismo, cumpliendo el titanio todos estos condicionamientos si bien, también puede utilizarse un material plástico inerte, como armazón o cuerpo del instrumento.
- Puesto que el estómago es una víscera blanda, que no tiene una consistencia ni mucho menos semejante al tejido óseo, toda la pinza: 1) posee en toda su configuración externa, unos bordes romos o curvos, excepto en la zona de contacto con el estómago (superficie interna), que es plana. Este diseño evitara la producción de decúbitos en la propia víscera gástrica o estructuras adyacentes. 2) va revestida en su totalidad de un material bien tolerado por el organismo y que, al mismo tiempo, almohadille convenientemente la presión ejercida por las placas de la pinza, sobre las paredes gástricas anterior y posterior. Los materiales de revestimiento propuestos son el P.T.F.E. o el Teflon.
- Eventualmente, esta pinza podría utilizarse tambien en el By-pass gástrico a curvadura menor, como se aprecia en el dibujo correspondiente y su ancho de 10 mm. permitiría el paso del instrumento a través de un trócar de 12 mm., para posicionarla mediante Cirugía laparoscópica.
- Las ventajas del instrumento objeto de la invención, son:
- Técnica simple y fácil confección del reservorio gástrico, tanto en la G.V.B. como en el By-pass gástrico a curvadura menor.
 - Sustitución de las grapas del stappler bariátrico, por la pinza gástrica descrita, con lo que se elimina la posibilidad de fuga de grapas y fistulas reservorio gástricas y, por tanto, el fracaso del tratamiento quirúrgico.

25

EXPLICACION DE LOS DIBUJOS

- Para la mejor comprensión de cuanto queda descrito en la presente memoria, se acompañan unos dibujos técnicos del instrumento y de su ubicación en el estómago.
- La figura nº 1 representa una G.V.B. tal y como se efectúa actualmente en cirugía bariátrica, a fin de comparar y comprender las características diferenciales que la presente invención origina.

- La figura nº 2 muestra una vista en alzado lateral derecho de la pinza en posición cerrada.

Nota: El alzado lateral izquierdo es similar al de la figura nº 2, excepto que no presenta los ensanches para fijación de la pinza.

- 5 - La figura nº 3 muestra una planta de la pinza.
- La figura nº 4 muestra una sección de la pinza a nivel de A-A'
- La figura nº 5 muestra una vista en alzado lateral derecho de la pinza, en posición abierta en ángulo de 45°, si bien la rotación sobre su eje debe llegar a 180°, como se describió en su momento.
10 - La figura nº 6 muestra una vista de la pinza, en posición abierta, en proceso de posicionamiento sobre el estómago. Se tutoriza el diámetro del reservorio gástrico mediante una sonda de Fouchet del nº 32, al igual que en cirugía convencional.
- La figura nº 7 muestra una vista frontal de la pinza, una vez posicionada y cerrada sobre el estómago y la pieza hembra de refuerzo, que va a ser introducida en el extremo superior de la pinza.
15 - La figura nº 7a muestra la pieza hembra de sellado o refuerzo, una vez posicionada en el extremo superior de la pinza
- La figura nº 8 muestra una vista frontal de un By-pass gástrico a curvadura menor (Técnica de Torres-Oca), tal y como se realiza en cirugía bariátrica y la figura nº 9 muestra una vista de la aplicación opcional del instrumento descrito, abrazando las paredes anterior y posterior del estómago (en posición más oblicuada que en la G.V.B.), en sustitución del grapado gástrico.
20

25 **DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION**

La pinza gástrica descrita para la creación de una G.V.B. viene a sustituir al grapado gástrico, efectuado con la TA bariátrica -2-. En cuanto, a la "ventana" gástrica -1- y la banda de PTFE -3- en el extremo inferior del reservorio -4-, conservan una significación y confección idéntica a la de la técnica convencional empleada actualmente en la cirugía de la obesidad mórbida.

La pinza gástrica, objeto de la presente invención, consta de dos placas de 8.5 cms. de longitud y 10 mm. de ancho. Estas dimensiones guardan relación, la primera con la longitud del reservorio gástrico y la segunda, conciliando una superficie de

presión suficiente para garantizar la estanqueidad del reservorio gástrico respecto al resto de la víscera, al tiempo que el área de tejido gástrico que comprime la víscera no sea demasiado extensa, a fin de prevenir una isquemia o déficit de vascularización del estómago, que ocasione una necrosis de la pared gástrica. Evidencias previas 5 otorgan a la presión con clamps o barras una ventaja en este sentido sobre el grapado pues la presión ejercida sobre la pared gástrica en contacto con la barra, se distribuye uniformemente sobre su superficie, en tanto que el grapado, ejerce su acción de presión sólo en las zonas en que la víscera es penetrada por grapas.

Ambas placas se articulan en su extremidad inferior, mediante un sistema de bisagra -5- con un tope que permite una rotación de 180° sobre su eje (para conseguir 10 una fácil y cómoda colocación, al tiempo que permite su posicionamiento mediante cirugía laparoscópica a través de un trócar de 12 mm.).

Ambas placas presentan en su extremidad superior un sistema de cierre automático (corchete) -6-, que permite completar el cierre de la pinza, comprimiendo 15 todo el instrumento las paredes anterior y posterior del estómago, con una presión uniforme entre ambas placas.

El sistema de cierre automático se refuerza con un sistema de sellado -7-, para impedir que un brusco aumento de presión intragástrica provoque la apertura de la pinza. Este sistema de "sellado" consta de una pieza hembra que abraza en una 20 longitud de 1.25 cms. el extremo superior de la pinza, encontrándose ésta en posición cerrada.

Ambas placas, en ambos extremos, presentan en su borde derecho (aquel que se sitúa en la vertiente gástrica opuesta al pequeño reservorio gástrico), dos ensanches. Ambos ensanches presentan dos orificios -8- que posibilitan la fijación 25 del instrumento a la pared gástrica, mediante puntos de sutura irreabsorbibles, tanto en el borde superior como en el inferior del estómago adyacentes al reservorio (fundus gástrico y "ventana" gástrica previamente confeccionada), a fin de evitar ulteriores desplazamientos de la pinza.

Como se expuso, el material del instrumento es de aleación ligera, de poco 30 peso, resistencia elevada y biocompatible (titánio o material plástico inerte). En toda su configuración externa, los bordes del instrumento son romos o curvos -9-, excepto en la zona de contacto con el estómago (superficie interna), que son planos -10-. Todo el instrumento va revestido de un material que almohadille convenientemente la presión ejercida por las placas de la pinza, sobre las paredes

gástricas anterior y posterior y que no provoquen rechazo por el organismo. Los materiales propuestos son el P.T.F.E. o el Teflon.

Su posicionamiento quirúrgico en la G.V.B. se realiza del siguiente modo - figuras nº 6, 7 y 7a-. Una vez confeccionada la "ventana" gástrica, mediante la máquina de autosutura circular CEEA nº 28, se introduce la placa posterior por detrás del estómago, hasta que asome su extremo superior por encima del fundus gástrico, procediéndose a continuación al cierre automático del instrumento. Una vez realizado éste, se incorpora la pieza hembra del sistema de sellado. El instrumento sigue una dirección vertical hacia el esófago y ángulo de Hiss y se tutoriza el diámetro del reservorio gástrico mediante una sonda de Fouchet -11- del nº 32, al igual que en cirugía convencional. Una vez posicionada la pinza, y cerrada sobre el estómago, se fija a éste, pasando puntos de sutura a través de los ensanches del instrumento -8-, sobre fundus y ventana gástrica, en la vertiente gástrica opuesta al reservorio. La sonda de Fouchet se retira y se procede a la colocación de la banda de P.T.F.E. en el extremo distal del reservorio, al igual que en cirugía standard.
- Eventualmente, esta pinza puede utilizarse también en el By-pass gástrico a curvadura menor (figura nº 8), como se aprecia en la figura nº 9 y su ancho de 10 mm. permitiría el paso del instrumento a través de un trócar de 12 mm., para posicionarla mediante cirugía laparoscópica.

REIVINDICACIONES

- 1.- Pinza gástrica para Gastroplastia Vertical Bandeada (G.V.B.) y By-pass gástrico a curvadura menor.
- 5 2.- Pinza gástrica, según reivindicación 1, caracterizada porque consta de un armazón en el que van incluidos dos placas articuladas, un sistema de cierre, un sistema de sellado o refuerzo, una configuración curvilínea de bordes romos con una superficie interna plana, un sistema de fijación al estómago y un revestimiento integral.
- 10 3.- Pinza gástrica, según reivindicación 2, caracterizada porque ambas placas están articuladas en la extremidad inferior, mediante un sistema de bisagra, con un tope que permite una rotación de 180º sobre su eje.
- 4.- Pinza gástrica, según reivindicación 3, caracterizada porque su configuración externa es curvilínea, de bordes romos y su superficie interna es plana.
- 15 5.- Pinza gástrica, según reivindicación 4, caracterizada porque presenta un sistema de cierre automático en el extremo abierto de ambas placas.
- 6.- Pinza gástrica, según reivindicación 5, caracterizada porque presenta un sistema de sellado o refuerzo, a modo de pieza hembra (independiente del resto del instrumento), que abraza en una longitud de 1.25 cms al extremo abierto de la pinza, una vez ésta se encuentra en posición cerrada.
- 20 7.- Pinza gástrica, según reivindicación 6, caracterizada porque el sistema de fijación al estómago en el borde derecho de la pinza, consta de dos ensanches, situados en su extremo superior y en el inferior, con dos orificios centrales cada ensanche, que permiten el paso de puntos de sutura.
- 8.- Pinza gástrica, según reivindicación 7, caracterizada porque todo el instrumento 25 está fabricado en titanio o en un material plástico inerte.
- 9.- Pinza gástrica, según reivindicación 7, caracterizada porque todo el instrumento va revestido de P.T.F.E. o Teflon.
- 10.- Pinza gástrica, según reivindicaciones 8 y 9, caracterizada porque las placas tienen 8.5 cms. de longitud y 10 mm. de ancho.

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

[recibidas por la Oficina Internacional el 28 de junio de 2002 (28.06.02);
reivindicaciones 1 a 10 remplazadas por las reivindicaciones 1 a 9 (1 página)]

REIVINDICACIONES

- 1.- Pinza gástrica para Gastroplastia Vertical Bandeada (G.V.B.) y By-pass gástrico a curvadura menor, caracterizada porque consta de un armazón en el que van incluidos dos placas articuladas, un sistema de cierre, un sistema de sellado o refuerzo, una configuración curvilínea de bordes romos con una superficie interna plana, un sistema de fijación al estómago y un revestimiento integral.
- 2.- Pinza gástrica, según reivindicación 1, caracterizada porque ambas placas están articuladas en la extremidad inferior, mediante un sistema de bisagra, con un tope que permite una rotación de 180° sobre su eje.
- 3.- Pinza gástrica, según reivindicación 2, caracterizada porque su configuración externa es curvilínea, de bordes romos y su superficie interna es plana.
- 4.- Pinza gástrica, según reivindicación 3, caracterizada porque presenta un sistema de cierre automático en el extremo abierto de ambas placas.
- 5.- Pinza gástrica, según reivindicación 4, caracterizada porque presenta un sistema de sellado o refuerzo, a modo de pieza hembra (independiente del resto del instrumento), que abraza en una longitud de 1.25 cms al extremo abierto de la pinza, una vez ésta se encuentra en posición cerrada.
- 6.- Pinza gástrica, según reivindicación 5, caracterizada porque el sistema de fijación al estómago en el borde derecho de la pinza, consta de dos ensanches, situados en su extremo superior y en el inferior, con dos orificios centrales cada ensanche, que permiten el paso de puntos de sutura.
- 7.- Pinza gástrica, según reivindicación 6, caracterizada porque todo el instrumento está fabricado en titanio o en un material plástico inerte.
- 8.- Pinza gástrica, según reivindicación 6, caracterizada porque todo el instrumento va revestido de P.T.F.E. o Teflon.
- 9.- Pinza gástrica, según reivindicaciones 7 y 8, caracterizada porque las placas tienen 8.5 cms. de longitud y 10 mm. de ancho.

FIG. 1

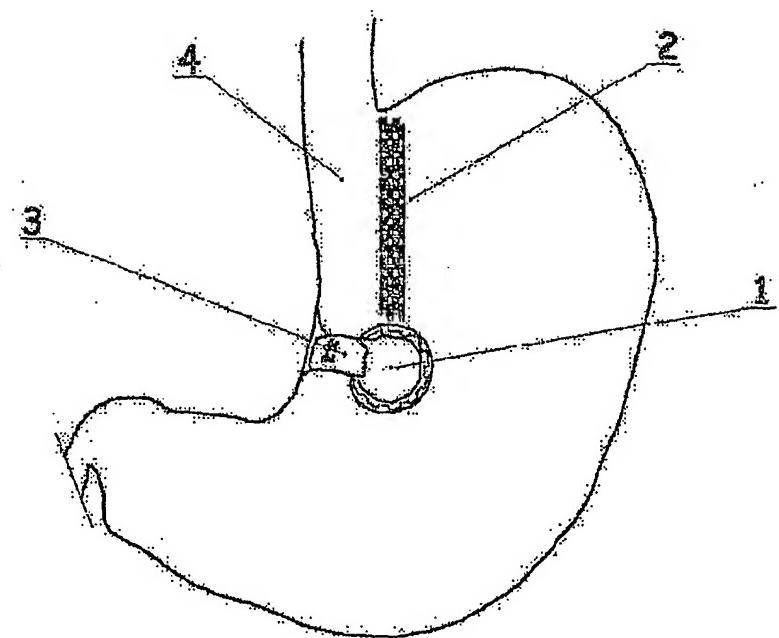


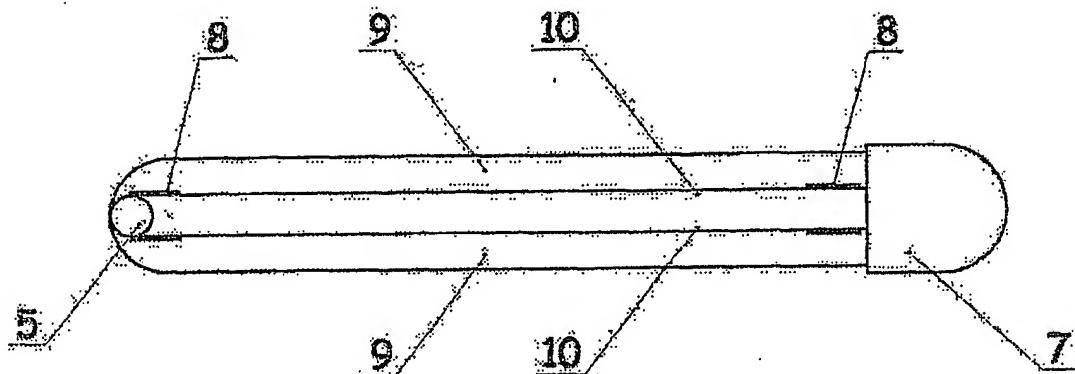
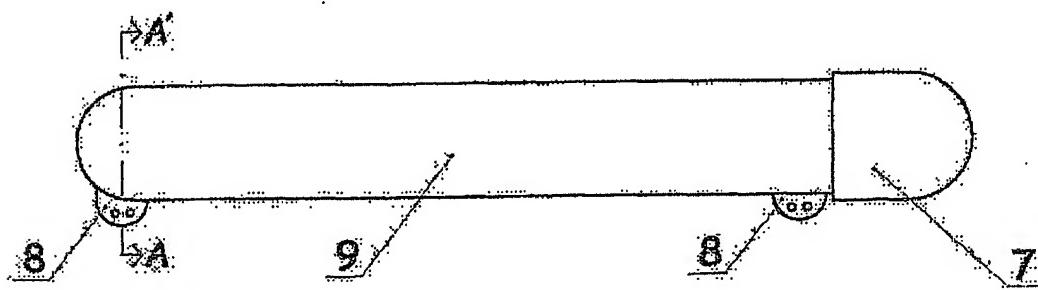
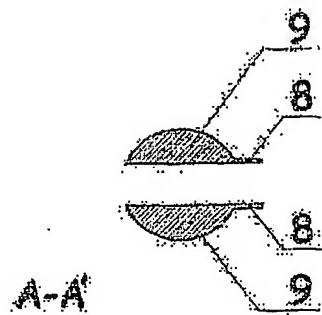
FIG. 2**FIG. 3****FIG. 4**

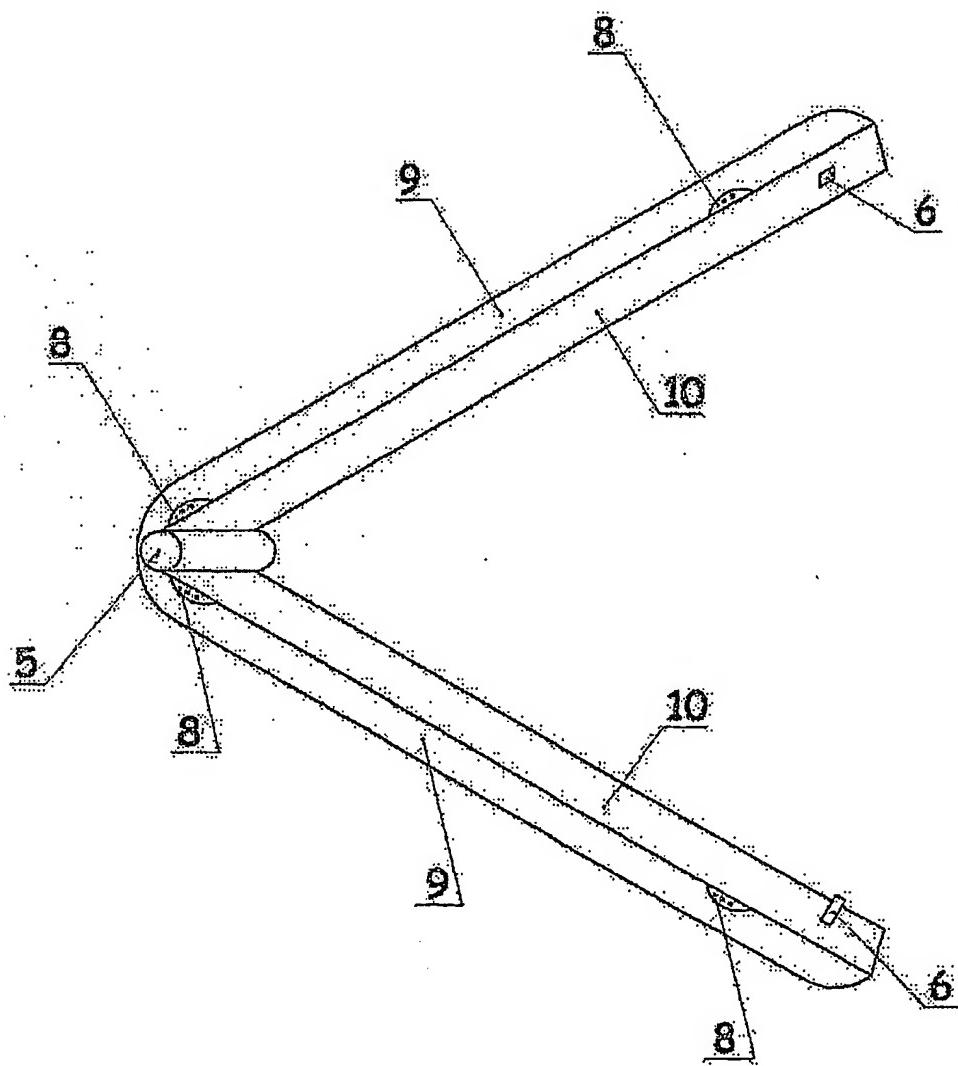
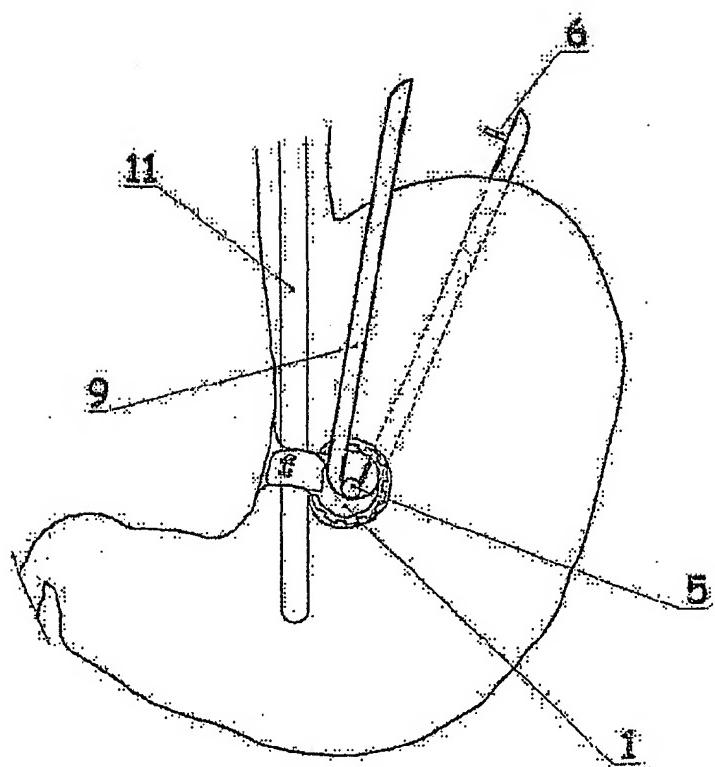
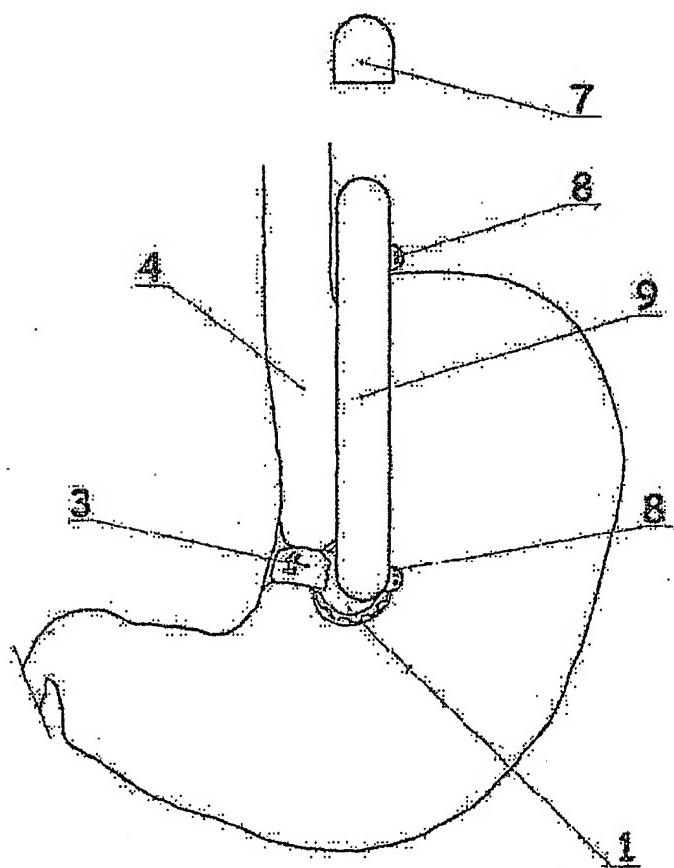
FIG. 5

FIG. 6



HOJA DE SUSTITUCION (REGLA 26)

FIG. 7



HOJA DE SUSTITUCION (REGLA 26)

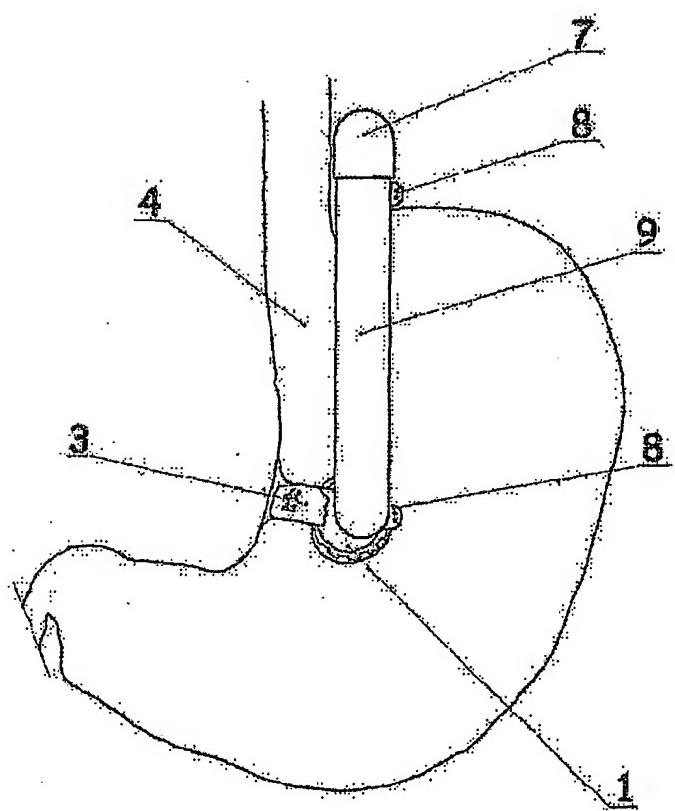
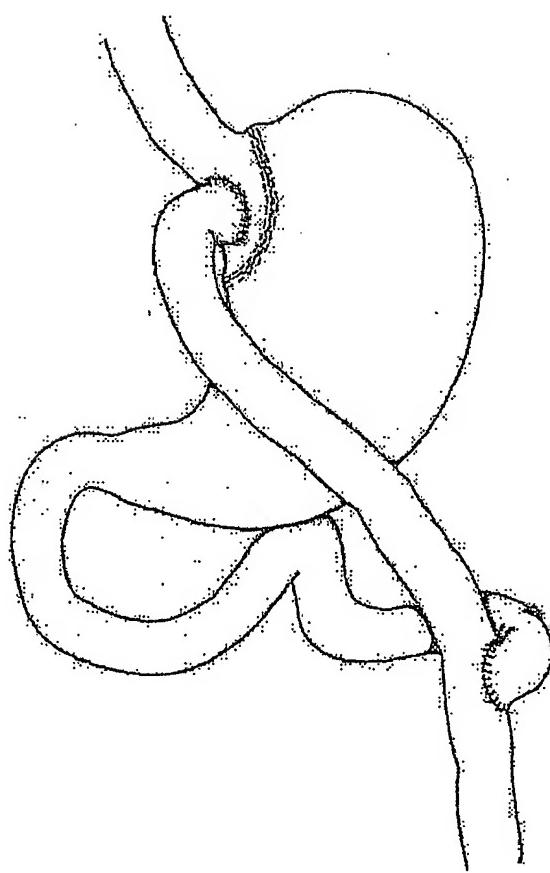
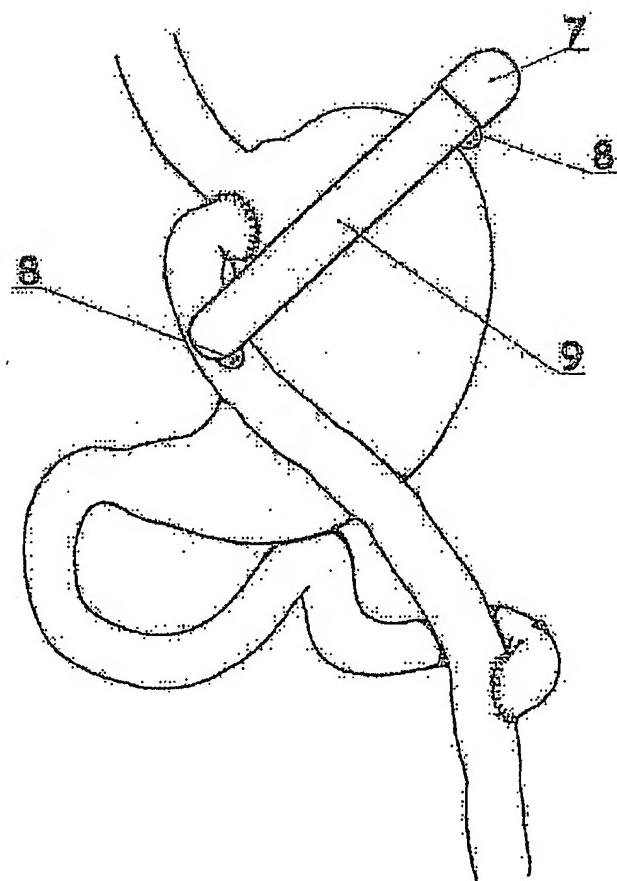
FIG. 7a**HOJA DE SUSTITUCION (REGLA 26)**

FIG. 8



HOJA DE SUSTITUCION (REGLA 26)

FIG. 9



HOJA DE SUSTITUCION (REGLA 26)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 02/00039

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC7 A61B 17/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC7 A61B 17/08, 17/00, 17/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPOQUE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4803985 A (CARL W. HILL) 14.02.1989 Column 2, lines 20-39, figure 1	2,4.
A	EP 0519704 A1 (CHEN CHAO C.) 23.12.1992 Column 4, lines 33-46; column 5, lines 8-25, figure 1	2,4,5,8,9.
A	US 4558699 A (SAMUEL B. BASHOUR) 17.12.1985	
A	US 4328805 A (ERNEST M. AKOPOU) 11.05.1982	

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 30 April 2002 (30.04.02)	Date of mailing of the international search report 21 May 2002 (21.05.02)
Name and mailing address of the ISA/ S.P.T.O Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 02/00039

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.: 1 because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
Because there are no technical characteristics

3. Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
 No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/ES 02/00039

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4803985	14.02.1989	NONE	
EP 0519704	23.12.1992	US 5160339 CA 2071371 AU 1802792 BR 9202314 GB 92100186 JP 3176936 AU 6530465 GR 1002020 AT 143579 DE 69214200 ES 2092042 PE 69214200	03.11.1992 19.12.1992 24.12.1992 19.01.1993 28.04.1993 20.07.1993 29.09.1994 31.10.1995 15.10.1996 07.11.1996 16.11.1996 06.03.1997
US 4558699	17.12.1985	NONE	
US 4328805	11.05.1982	NONE	

INFORME DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud interna n°
PCT/ES 02/00039

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ A61B 17/08

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁷ A61B 17/08, 17/00, 17/12

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPOQUE

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría *	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	US 4803985 A (CARL W. HILL) 14.02.1989 columna 2, línea 20-39, figura 1	2,4.
A	EP 0519704 A1 (CHEN CHAO C.) 23.12.1992 columna 4, línea 33-46; columna 5, líneas 8-25, figura 1	2,4,5,8,9.
A	US 4558699 A (SAMUEL B. BASHOUR) 17.12.1985	
A	US 4328805 A (ERNEST M. AKOPOU) 11.05.1982	

En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 30 abril 2002 (30.04.2002)	Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional 21 MAY 2002 21.05.02
Nombre, y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M. C/Panamá, 1, 28071-Madrid, España. nº de fax +34 91 3495304	Funcionario autorizado Mar YBARRA nº de teléfono + 34 91 34 95536

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional nº

PCT/ES 02/00039

Recuadro I Observaciones cuando se estime que algunas reivindicaciones no pueden ser objeto de búsqueda (Continuación del punto 2 de la primera hoja)

De conformidad con el artículo 17.2.a), algunas reivindicaciones no han podido ser objeto de búsqueda por los siguientes motivos:

1. Las reivindicaciones nº^a:
se refieren a un objeto con respecto al cual esta Administración no está obligada a proceder a la búsqueda, a saber:
2. Las reivindicaciones nº^a: 1
se refieren a elementos de la solicitud internacional que no cumplen con los requisitos establecidos, de tal modo que no pueda efectuarse una búsqueda provechosa, concretamente:
Por carecer de características técnicas.
3. Las reivindicaciones nº^a:
son reivindicaciones dependientes y no están redactadas de conformidad con los párrafos segundo y tercero de la regla 6.4.a).

Recuadro II Observaciones cuando falta unidad de invención (Continuación del punto 3 de la primera hoja)

La Administración encargada de la Búsqueda Internacional ha detectado varias invenciones en la presente solicitud internacional, a saber:

1. Dado que todas las tasas adicionales han sido satisfechas por el solicitante dentro del plazo, el presente informe de búsqueda internacional comprende todas las reivindicaciones que pueden ser objeto de búsqueda.
2. Dado que todas las reivindicaciones que pueden ser objeto de búsqueda pueden serlo sin un esfuerzo particular que justifique una tasa adicional, esta Administración no ha invitado al pago de ninguna tasa de esta naturaleza.
3. Dado que tan sólo una parte de las tasas adicionales solicitadas ha sido satisfecha dentro del plazo por el solicitante, el presente informe de búsqueda internacional comprende solamente aquellas reivindicaciones respecto de las cuales han sido satisfechas las tasas, concretamente las reivindicaciones nº^a:
4. Ninguna de las tasas adicionales solicitadas ha sido satisfecha por el solicitante dentro de plazo. En consecuencia, el presente informe de búsqueda internacional se limita a la invención mencionada en primer término en las reivindicaciones, cubierta por las reivindicaciones nº^a:

Indicación en cuanto a la reserva Las tasas adicionales han sido acompañadas de una reserva por parte del solicitante.

El pago de las tasas adicionales no ha sido acompañado de ninguna reserva.

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL
Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ES 02/00039

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
US 4803985	14.02.1989	NINGUNO	
EP 0519704	23.12.1992	US 5160339 CA 2071371 AU 1802792 BR 9202314 GB 92100186 JP 3176936 AU 6530465 GR 1002020 AT 143579 DE 69214200 ES 2092042 PE 69214200	03.11.1992 19.12.1992 24.12.1992 19.01.1993 28.04.1993 20.07.1993 29.09.1994 31.10.1995 15.10.1996 07.11.1996 16.11.1996 06.03.1997
US 4558699	17.12.1985	NINGUNO	
US 4328805	11.05.1982	NINGUNO	